

Title: multi-functional suitcase electronic cipher code lock

The present utility model relates to a multi-functional suitcase electronic cipher code lock, mainly including a power supply, an inductive switch circuit, a cipher code circuit, an alarming circuit, a signal receiving and sending circuit and an unlocking means. When the cipher code circuit is turned on, the inductive switch circuit is working and the unlocking means is acting, thus the suitcase is unlocked. If the input cipher code is wrong, the speech alarming circuit will alarm. If the sending circuit sends a signal, the receiving circuit will work to turn off the alarming circuit. Furthermore, the circuit is also provided with a lighting alarming circuit so that it can be very easy to find the missing suitcase in the night. The lock has a good performance in its cipher code and has a function of speech alarming and lighting alarming.



## [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 94226620.X

[51]Int.Cl<sup>5</sup>

E05B 65/52

[45]授权公告日 1994年11月16日

[22]申请日 94.1.14 [24]颁证日 94.9.18

[73]专利权人 张绍荣

地址 221008江苏省徐州市南郊翟山徐州市  
天王实业开发公司

共同专利权人 王云波

[72]设计人 张绍荣 王云波

[21]申请号 94226620.X

[74]专利代理机构 中国矿业大学专利事务所

代理人 张惠忠

E05B 49/00

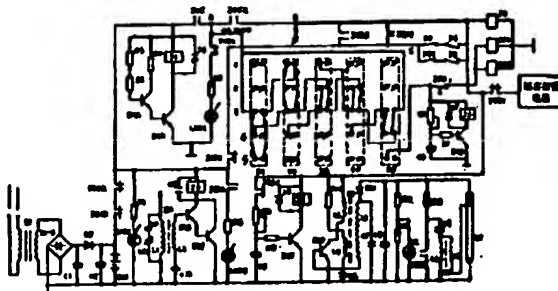
说明书页数:

附图页数:

[54]实用新型名称 多功能手提箱电子密码锁

[57]摘要

本实用新型涉及一种多功能手提箱电子密码锁,主要包括有电源、感应开关电路、密码电路、报警电路、信号接收电路和发射电路及开锁装置。当密码电路开通后,感应开关电路工作,开锁装置动作,即可开启箱子。如果开错密码,则语言报警电路报警。如果发射电路发出信号,接收电路工作,将报警电路断开。另外,电路中还设置有灯光报警电路,在夜间极易发现丢失的箱子。该锁密码性能好,又具有语言和灯光报警。



1. 一种多功能手提箱电子密码锁，主要包括有电源、感应开关电路、密码电路、语言报警电路、信号接收电路、信号发射电路和开锁装置组成，其特征在于：

a. 电源 $DC_1$ 采用充电电池，电源 $DC_1$ 的负极接地，正极依次经电磁开关 $DS_1$ 、 $DS_2$ 的常闭触点 $DS_{1K}$ 、 $DS_{2K}$ 后分二路，一路经继电器 $J_1$ 的常开触点 $J_{1K}$ 至A点，另一路至感应开关电路；

b. 感应开关电路主要由三极管 $BG_1$ 、 $BG_2$ 及继电器 $J_1$ 组成，从 $DS_{2K}$ 引出的线分三路，一路经电阻 $R_3$ 、手触电阻 $R_2$ 至三极管 $BG_1$ 的基极，二路经电阻 $R_4$ 至三极管 $BG_1$ 的集电极，三路分别经 $J_1$ 和反接二极管 $D_0$ 至三极管 $BG_2$ 的集电极，三极管 $BG_1$ 的发射极接三极管 $BG_2$ 的基极，三极管 $BG_2$ 的发射极接地，所说的手触电阻 $R_2$ 是由电阻 $R_3$ 和三极管 $BG_1$ 间引出的线分别接在手把(1)两侧的导电板(2)、(3)上，导电板(2)、(3)间不导通，只有手握住导电板(2)、(3)才导通，构成手触电阻 $R_2$ ；

c. A点一路继电器 $J_0$ 的常开触点 $J_{0K2}$ 至B点后分二路，一路经继电器 $J_0$ 接地，另一路接语言报警电路；从 $J_{0K2}$ 至 $J_0$ 这条线称为错码线；B点还分别经 $J_0$ 的常开触点 $J_{0K3}$ 和继电器 $J_3$ 的常开触点 $J_{3K2}$ 至C点后，再分别经开关 $K_0$ 、形态开关 $K_6$ 和开关 $K_{01}$ 、形态开关 $K7$ 至报警电路；

d. A点的另一路接密码电路，所述的密码电路由多个四位波段开关构成，波段开关上的(3)点称为动触点，与动触点(3)原始位置相连通的触点称为原码，经动作后要与某触点相连通方能解密的称为通码，其余为错码，A点与任一波段开关的动触点(3)相连，称为波段开关的第一只开关，则第一只开关的原码空着，第一只开关的动触点(3)接第二只开关的原码，第一只开关的通码接至第二只开关的动触点(3)，第一只开关的错码接至错码线B点，第二

只开关的动触点至第三只开关的原码上，通码至第三只开关的动触点(3)，错码至错码线B点，以此类推至最后一只开关，最后一只开关的动触点(3)至A点，通码分别经电磁开关DS<sub>1</sub>、DS<sub>2</sub>接地；

e. C点经继电器J<sub>2</sub>的常闭触点J<sub>2K1</sub>后一路至继电器常闭触点J<sub>1K</sub>和DS<sub>2K</sub>之间线路上，另一路至信号接收电路，信号接收电路主要由三极管BG<sub>8</sub>、BG<sub>9</sub>、继电器J<sub>2</sub>和变压器B<sub>2</sub>，电信号首先分别经电容C<sub>10</sub>和继电器J<sub>2</sub>至三极管BG<sub>8</sub>、BG<sub>9</sub>的集电极，三极管BG<sub>8</sub>的发射极与三极管BG<sub>9</sub>的基极相连，三极管BG<sub>9</sub>的发射极接地，三极管BG<sub>8</sub>的基极经变压器B<sub>2</sub>的线圈L<sub>2</sub>和电容C<sub>12</sub>接地，B<sub>2</sub>的L<sub>1</sub>一端接地，一端接收无线信号，电容C<sub>10</sub>、C<sub>11</sub>串接后并接在线圈L<sub>1</sub>上；

f. 信号发射电路主要由变压器B<sub>5</sub>、三极管BG<sub>10</sub>、BG<sub>11</sub>组成，电源DC<sub>2</sub>的正极经开关K<sub>8</sub>至变压器B<sub>5</sub>的线圈L<sub>8</sub>的中间抽头上，线圈L<sub>8</sub>上并接着电容C<sub>13</sub>，线圈L<sub>8</sub>的一端一路分别经电阻R<sub>14</sub>、电容C<sub>14</sub>至三极管BG<sub>11</sub>的基极，另一端接三极管BG<sub>10</sub>的集电极，三极管BG<sub>10</sub>的发射极至电源DC<sub>2</sub>的负极，三极管BG<sub>10</sub>的基极分别经电阻R<sub>15</sub>和电容C<sub>15</sub>至变压器L<sub>8</sub>的另一端，三极管BG<sub>11</sub>的集电极也接变压器L<sub>8</sub>的另一端，三极管BG<sub>11</sub>的发射极接电源DC<sub>2</sub>的负极，变压器B<sub>5</sub>的线圈L<sub>9</sub>的一端接电源DC<sub>2</sub>的负极，另一端发出无线信号；

g. 所述的开锁装置包括有旋钮(4)，旋钮(4)上轴穿过箱体(7)至箱体内，长条状的固定板(12)套装在旋钮(4)的轴上，并用螺钉将固定板(12)固定在箱体(7)上，旋片(5)卡装在旋钮(4)上并用螺钉轴向固定，两长条状的拉板(6)的一端分别套装在旋片(5)上左右两侧的凸起上，拉板(6)上的槽孔卡在固定板(12)的凸起上，拉板(6)的另一端部的上侧设置有锁钩(9)，锁钩(9)相对应位置的箱盖(10)上固定有锁钩(11)，与锁钩(9)配对，在拉板(6)的下侧有电磁开关DS<sub>1</sub>或DS<sub>2</sub>；

h. 所述的电磁开关 $DS_1$ 或 $DS_2$ 包括有外壳(16)，其上部固定有带中孔的磁铁(12)，铁芯(13)设置在中孔内，铁芯(13)的上端卡在拉板(6)的槽内，下端设置有弹簧(14)，外壳(16)下侧固定有两相接触的触片(17)、(18)，构成了 $DS_1$ 或 $DS_2$ 的常闭触点 $DS_{1K}$ 或 $DS_{2K}$ ，铁芯(13)的下端还设置有当铁芯(13)下移时能使触片(17)(18)不接触的推杆(19)。

2. 根据权利要求1所述的多功能手提箱电子密码锁，其特征在于：B点还接灯光报警电路，其主要由三极管 $BG_4$ 、 $BG_7$ 、继电器 $J_4$ 、变压器 $B_3$ 、 $B_4$ 、灯GN组成，三极管 $BG_4$ 的基极经电阻 $R_8$ 后，一路经电容 $C_4$ 接地，另一路经继电器 $J_4$ 的常闭触点 $J_{4K2}$ 至B点，三极管 $BG_4$ 的集电极分别经继电器 $J_4$ 和顺接二极管 $D_8$ 至B点，发射极接地，三极管 $BG_7$ 的基极接变压器 $B_3$ 的线圈 $L_5$ 的一端，发射极接地，集电极经变压器 $B_3$ 的线圈 $L_5$ 至B点，B点还经电阻 $R_{10}$ 、变压器 $B_2$ 的线圈 $L_4$ 、电容 $C_8$ 接地，线圈 $L_5$ 的另一端一路经电容 $C_7$ 接地，另一路反接二极管 $D_{10}$ 后分四路，一路经电容 $C_8$ 接地，二路经电阻 $R_{11}$ 后分别经电阻 $R_{12}$ 和指示灯NL接地，三路经电阻 $R_{13}$ 后分别经 $J_4$ 的常开触点 $J_{4K3}$ 和电容 $C_9$ 、四路经灯管GN后接地，变压器 $B_2$ 的线圈 $L_7$ 的另一端接至灯管GN上。

3. 根据权利要求1或2所述的多功能手提箱电子密码锁，其特征在于：在最后一只开关的通码到电磁开关 $DS_1$ 、 $DS_2$ 之间还有延时电路，所述的延时电路主要包括有三极管 $BG_8$ 和继电器 $J_8$ ，在最后一只开关的通码至电磁开关 $DS_1$ 、 $DS_2$ 之间有继电器 $J_8$ 的常闭触点 $J_{8K1}$ 三极管 $BG_8$ 的基极经电阻 $R_7$ 后，一路经电容 $C_3$ 接地，另一路经电位器 $W_1$ 至最后一只开关的通码，三极管 $BG_8$ 的集电极分别经继电器 $J_8$ 和顺接二极管 $D_7$ 至最后一只开关的通码，三极管 $BG_8$ 的发射极接地。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的多功能手提箱电子密码锁，其特征在于：电阻 $R_1$ 和发光二极管LED串接后并接在电源 $D_{c1}$ 和常闭触点 $DS_{1K}$ 、 $DS_{2K}$ 上。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的多功能手提箱电子密码锁，其特征在于：A点经继电器 $J_0$ 的常闭触点 $J_{0K1}$ 、电阻 $R_5$ 和反接发光二极管LED $_2$ 接地。

## 多功能手提箱电子密码锁

本实用新型涉及一种锁，更具体地说是一种用于手提箱上的多功能电子密码锁。

中国专利公报公开了一种“双密码电子防盗报警箱”，专利号92208899.3。它是由金属箱体、报警自锁开关、双套报警自控电路、双套机械密码锁、双套报警发生器、双套电源等几部分组成。密码锁与自锁开关连接，形成密码锁连动开关系统，锁紧机构是把锁舌部分加一个锁箱与下箱体上焊接的锁钩通过锁舌的运动来实现。并设置两套独立的报警电路。这种防盗报箱的锁是采用机械式的密码锁，由于加工精度的限制和使用过程中的磨损，经常造成密码功能失效；另外，该装置结构复杂，可靠性差，使用者不能有效地保护和寻找被盗的箱子。

本实用新型的目的是提供一种电子密码、并遥控报警、结构简单的能有效地保护和寻找被盗箱子的多功能手提箱电子密码锁。

上述目的可以通过以下方式来实现：一种多功能手提箱电子密码锁，主要包括有电源、感应开关电路、密码电路、语言报警电路、信号接收电路、信号发射电路和开锁装置，电源首先送到感应开关电路，当手握手触电阻时，其上的继电器工作，后级电路电源被接通，如密码电路开通时，则电直接经密码电路的电磁开关，则开锁装置可动作，手提箱能被打开。如果密码电路没有开通，则电被送到语言报警电路发出语言报警信号；信号发射电路工作时，则信号接收电路工作，将电源通往报警电路的另一路电源线切断，而使开错码也不会报警，其主要目的是提箱人自己开锁时，也有可能开错。另外，电路中还设有形态开关，他人拿错箱子时，也会发出报警信号，提箱人拿箱子时，先用信号发射

电路构成的遥控装置将电源通往报警电路的电源切断，报警就不会发生。

在接收报警电路的电源线上，还接出一个灯光报警电路，其通过继电器控制报警电路与灯光报警电路交替产生，采用灯光报警电路是使遗失箱子的人在数百米之处能方便地找到其箱子。

本实用新型与现有技术相比具有如下优点：采用电子密码电路使密码功能加强了，又增设了感应开关电路，开箱人必须赤手开箱方可，另外又增设了信号接收、发射电路，从而容易区分箱子的主人，没有遥控装置的人，即使把箱子拿去，也无法打开箱子，除非把整个箱子破坏了。电路中增设了形态开关，只要箱子被不正常移动，就会发出报警声。设置了灯光报警电路，使在夜间很容易找到箱子。

附图说明：

附图 1 是本实用新型的电路结构图。

附图 2 是本实用新型手提箱手把的结构图。

附图 3 是本实用新型信号发射电路图。

附图 4 是本实用新型机械部分结构示意图。

附图 5 是图 4 的俯视图。

下面参照附图对本实用新型作进一步详述：

参照附图 1 所示：一种多功能手提箱电子密码锁，其电路部分主要包括有电源、感应开关电路、密码电路、报警电路、信号接收电路和信号发射电路。包括有电源  $DC_1$ ，其使用充电电池。在电源  $DC_1$  的两端接充电电路。充电电路包括有变压器  $B_1$ ，220V 交流电经变压器  $B_1$  后，再经二极管  $D_1 \sim D_4$  组成的桥式整流电路整流，电容  $C_1$ 、 $C_2$  滤波到电源  $DC_1$  两端，在电源  $DC_1$  的正端和桥式整流电路间反接二极管  $D_5$ ，防止电流倒流。



电源DC<sub>1</sub>的负极接地，正极依次经电磁开关DS<sub>1</sub>、DS<sub>2</sub>的常闭触点DS<sub>1K</sub>、DS<sub>2K</sub>后，一路经继电器J<sub>1</sub>的常开触点J<sub>1K</sub>至A点，另一路接感应开关电路。所说的感应开关电路主要由三极管BG<sub>1</sub>、BG<sub>2</sub>、继电器J<sub>1</sub>组成。从常闭触点DS<sub>2K</sub>引出的线，分三路，一路经电阻R<sub>3</sub>、手触电阻R<sub>2</sub>至三极管BG<sub>1</sub>基极，二路经电阻R<sub>4</sub>至三极管BG<sub>1</sub>的集电极，三路分别经继电器J<sub>1</sub>和反接二极管D<sub>3</sub>至三极管BG<sub>2</sub>的集电极，三极管BG<sub>1</sub>的发射极接三极管BG<sub>2</sub>的基极，三极管BG<sub>2</sub>的发射极接地。手触电阻R<sub>2</sub>是手接电阻，参照附图2所示：电阻R<sub>3</sub>和三极管BG<sub>1</sub>的引线分别接在手把1的两侧的导电板2、3上，两导电板2、3不相通，只有当手握住手把时，将导电板2、3连通，感应电路工作，则继电器J<sub>1</sub>工作，J<sub>1K</sub>闭合，后级电路方可工作。A点还经继电器J<sub>0</sub>的常闭触点J<sub>0K1</sub>、电阻R<sub>5</sub>、反接发光二极管LED<sub>2</sub>接地。LED<sub>2</sub>亮时，感应开关电路工作。

A点一路经继电器J<sub>0</sub>的常开触点J<sub>0K2</sub>至B点后分二路，一路经继电器J<sub>0</sub>接地，另一路接语言报警电路；从J<sub>0K2</sub>至J<sub>0</sub>这条线称为错码线；B点还分别经继电器J<sub>0</sub>的常开触点J<sub>0K3</sub>和继电器J<sub>3</sub>的常开触点J<sub>3K2</sub>至C点后，再分别经开关K<sub>0</sub>、形态开关K<sub>6</sub>和开关K<sub>01</sub>、形态开关K<sub>7</sub>至语言报警电路。所述的语言报警电路采用典型的555语言报警电路。

A点的另一路经继电器J<sub>0</sub>的常闭触点J<sub>0K4</sub>接密码电路，所述的密码电路由多个三位波段开关构成，波段开关上的3点称为动触点，与动触点3原始位置相连通的触点称为原码，经动作后要与某触点相连通方能解密的称为通码，其余为错码，A点与任一波段开关的动触点3相连，称为波段开关的第一只开关，则第一只开关的原码空着，第一只开关的动触点3接第二只开关的原码，第一只开关的通码接至第二只开关的动触点3，第一只开关的错

码接至错码线B点，第二只开关的动触点至第三只开关的原码上，通码至第三只开关的动触点3，错码至错码线B点，以此类推至最后一只开关，最后一只开关的动触点3至A点，通码端一路经继电器J<sub>3</sub>的常闭触点J<sub>3K1</sub>后分别经电磁开关DS<sub>1</sub>、DS<sub>2</sub>接地，另一路接延时电路。电路图中所示的只是其中的一种接法，密码电路用5只四位的波段开关K<sub>1</sub>~K<sub>5</sub>，A点经常闭触点J<sub>0K4</sub>至K<sub>1</sub>的动触点3，K<sub>1</sub>的动触点3接K<sub>2</sub>的原码1，K<sub>1</sub>的通码4接K<sub>2</sub>的动触点3，K<sub>1</sub>的原码5空着，K<sub>1</sub>的错码1、2至B点，K<sub>2</sub>的动触点3接K<sub>3</sub>的原码2，K<sub>2</sub>通码4接K<sub>3</sub>的动触点3，K<sub>2</sub>的错码2、5接B点，K<sub>3</sub>的动触点3至K<sub>4</sub>的原码2，K<sub>3</sub>的通码1接K<sub>4</sub>的动触点3，K<sub>3</sub>的错码4、5接B点，以此类推到K<sub>5</sub>，K<sub>5</sub>的动触点3至K<sub>1</sub>的动触点3。开通顺序为依次将波段开关K<sub>5</sub>、K<sub>4</sub>、K<sub>3</sub>、K<sub>2</sub>、K<sub>1</sub>的动触点拨至通码位上。所述的延时电路主要由三极管BG<sub>3</sub>和继电器J<sub>3</sub>组成，三极管BG<sub>3</sub>的基极经电阻R<sub>7</sub>后，一路经电容C<sub>3</sub>接地，另一路经电位器W<sub>1</sub>至最后一只开关的通码，三极管BG<sub>3</sub>的集电极分别经继电器J<sub>3</sub>和顺接二极管D<sub>7</sub>至最后一只开关的通码，三极管BG<sub>3</sub>的发射极接地。如果延时电路得电后，延时一段时间，继电器J<sub>3</sub>工作，则常闭触点J<sub>3K1</sub>断开，电磁开关DS<sub>1</sub>、DS<sub>2</sub>断电。

C点经继电器J<sub>2</sub>的常闭触点J<sub>2K1</sub>后一路至继电器J<sub>1</sub>常闭触点J<sub>1K</sub>和DS<sub>2K</sub>之间线路上，另一路至信号接收电路，信号接收电路主要由三极管BG<sub>8</sub>、BG<sub>9</sub>、继电器J<sub>2</sub>和变压器B<sub>2</sub>，电信号首先分别经电容C<sub>10</sub>和继电器J<sub>2</sub>至三极管BG<sub>8</sub>、BG<sub>9</sub>的集电极，三极管BG<sub>8</sub>的发射极与三极管BG<sub>9</sub>的基极相连，三极管BG<sub>9</sub>的发射极接地，三极管BG<sub>8</sub>的基极经变压器B<sub>2</sub>的线圈L<sub>2</sub>和电容C<sub>12</sub>接地，B<sub>2</sub>的线圈L<sub>1</sub>一端接地，一端接收无线信号，电容C<sub>10</sub>、C<sub>11</sub>串接后并接在线圈L<sub>1</sub>上。C点还经继电器J<sub>2</sub>的常闭触点J<sub>2K1</sub>后还经常开触点J<sub>2K2</sub>、电

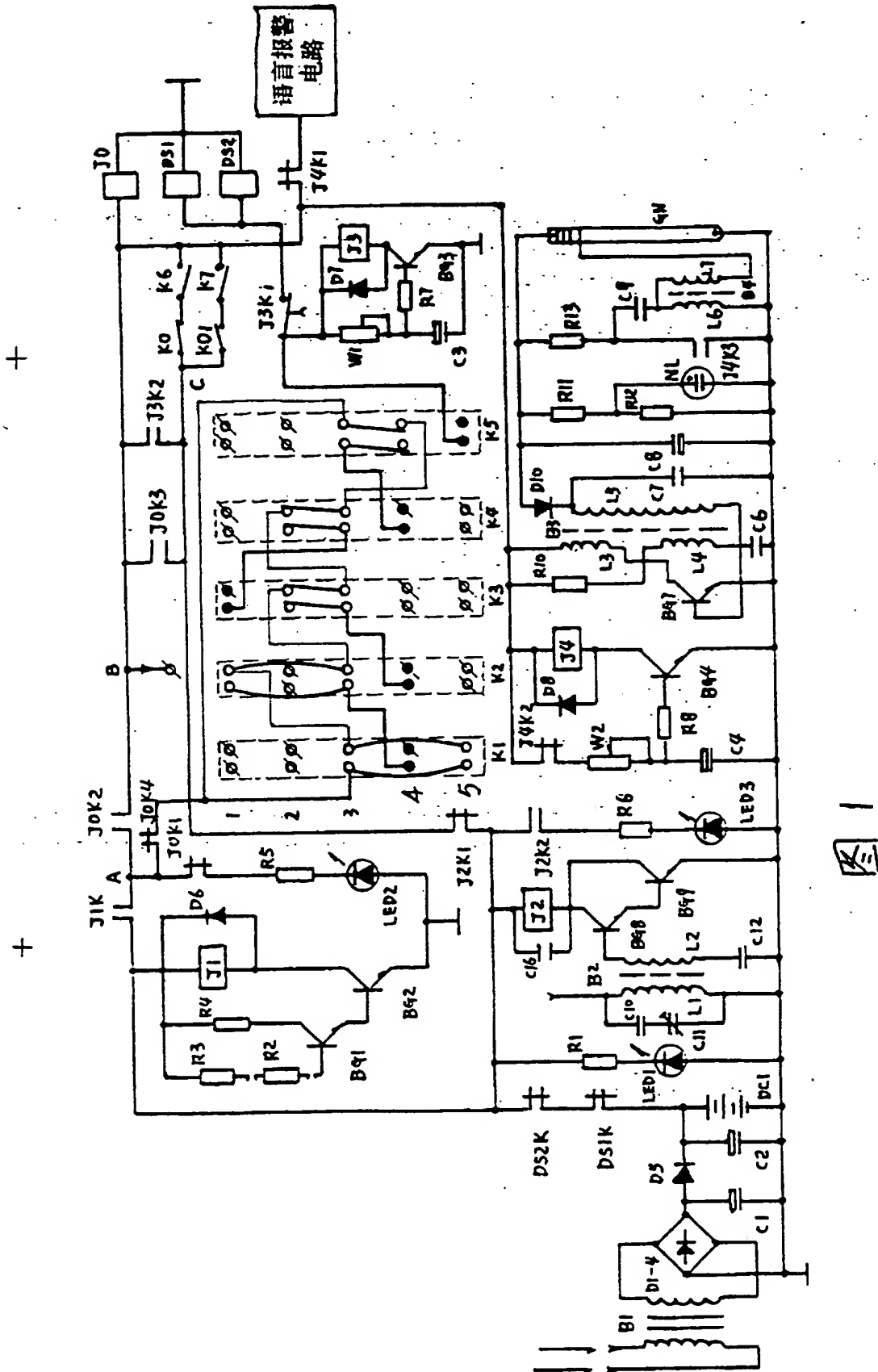
阻 $R_8$ 反接发光二极管 $LED_3$ 接地。发光二极管 $LED_3$ 发亮，报警电路被切断，电阻 $R_1$ 和发光二极管 $LED_1$ 串接后并接在电源 $DC_1$ 、电磁开关 $DS_1$ 、 $DS_2$ 的常闭触点 $D_{S1K}$ 、 $D_{S2K}$ 上。发光二极管 $LED_1$ 发亮，表示箱子已关好。

B点还接灯光报警电路，灯光报警电路主要由三极管 $BG_4$ 、 $BG_7$ 、继电器 $J_4$ 、变压器 $B_3$ 、 $B_4$ 、灯GN组成，三极管 $BG_4$ 的基极经电阻 $R_8$ 后，一路经电容 $C_4$ 接地，另一路经继电器 $J_4$ 的常闭触点 $J_{4K2}$ 至B点，三极管 $BG_4$ 的集电极分别经继电器 $J_4$ 和顺接二极管 $D_8$ 至B点，发射极接地，三极管 $BG_7$ 的基极接变压器 $B_3$ 的线圈 $L_5$ 的一端，发射极接地，集电极经变压器 $B_3$ 的线圈 $L_3$ 至B点，B点还经电阻 $R_{10}$ 、变压器 $B_2$ 的线圈 $L_4$ 、电容 $C_5$ 接地，线圈 $L_5$ 的另一端一路经电容 $C_7$ 接地，另一路反接二极管 $D_{10}$ 后分四路，一路经电容 $C_8$ 接地，二路经电阻 $R_{11}$ 后分别经电阻 $R_{12}$ 和指示灯NL接地，三路经电阻 $R_{13}$ 后，一路经继电器 $J_4$ 的常开触点 $J_{4K3}$ 接地，另一路经电容 $C_9$ 后接变压器 $B_4$ 的线圈 $L_6$ 接地，线圈 $L_7$ 接灯管上。四路经灯管GN后接地，变压器 $B_2$ 的线圈 $L_7$ 的另一端接至灯管GN上。

参照附图3所示：信号发射电路主要由变压器 $B_5$ 、三极管 $BG_{10}$ 、 $BG_{11}$ 组成，电源 $DC_2$ 的正极经开关 $K_5$ 至变压器 $B_5$ 的线圈 $L_8$ 的中间抽头上，线圈 $L_8$ 上并接着电容 $C_{13}$ ，线圈 $L_8$ 的一端一路分别经电阻 $R_{14}$ 、电容 $C_{14}$ 至三极管 $BG_{11}$ 的基极，另一端接三极管 $BG_{10}$ 的集电极，三极管 $BG_{10}$ 的发射极至电源 $DC_2$ 的负极，三极管 $BG_{10}$ 的基极分别经电阻 $R_{15}$ 和电容 $C_{15}$ 至变压器 $L_8$ 的另一端，三极管 $BG_{11}$ 的集电极也接变压器 $L_8$ 的另一端，三极管 $BG_{11}$ 的发射极接电源 $DC_2$ 的负极，变压器 $B_5$ 的线圈 $L_9$ 的一端接电源 $DC_2$ 的负极，另一端发出无线信号。

参照附图4、5所示：图4、5展示了电子密码锁的开锁装置机械结构图。所述的开锁装置包括有旋钮4，旋钮4上的轴穿过箱体7至箱体内，长条状的固定板12套装在旋钮4的轴上，并用螺钉固定在箱体7上，旋片5卡装在旋钮4上并用螺钉轴向固定；两长条状的拉板6的一端分别套装在旋片5上左右两侧的凸起上，拉板6上的槽孔卡在固定板12的凸起上，拉板6能左右移动，拉板6的另一端部的上侧设置有锁钩9，锁钩9相对应位置的箱盖10上固定有锁钩11，与锁钩9配对，使箱体7和箱盖10能合在一起，在拉板6的下侧有电磁开关 $DS_1$ 或 $DS_2$ 。所述的电磁开关 $DS_1$ 或 $DS_2$ 包括有外壳16，其上部固定有带中孔的磁铁12，铁芯13设置在中孔内，铁芯13的上端卡在拉板6的槽内，下端设置有弹簧14，外壳16下侧固定有两相接触的触片17、18，构成了 $DS_1$ 或 $DS_2$ 的常闭触点 $DS_{1K}$ 或 $DS_{2K}$ ，铁芯13的下端还设置有当铁芯13下移时能使触片17、18不接触的推杆19。

## 说明书附图



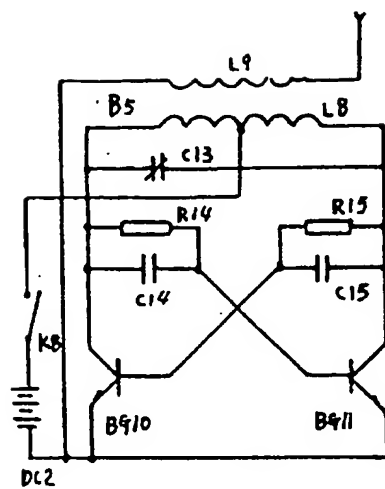


图 2

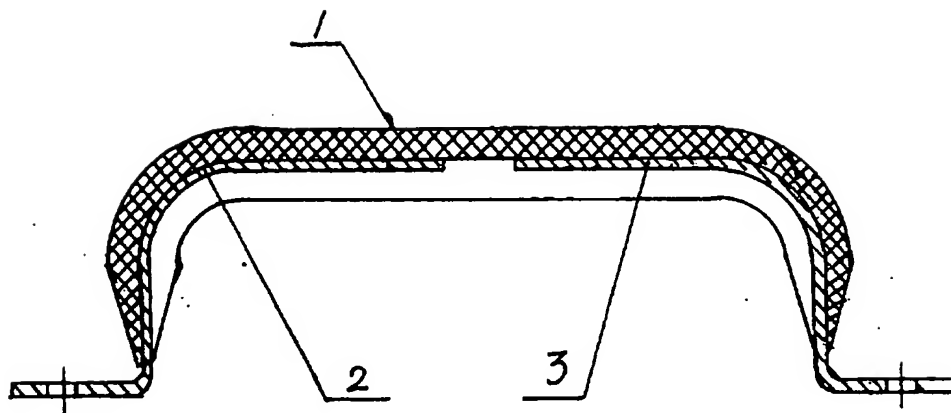


图 3

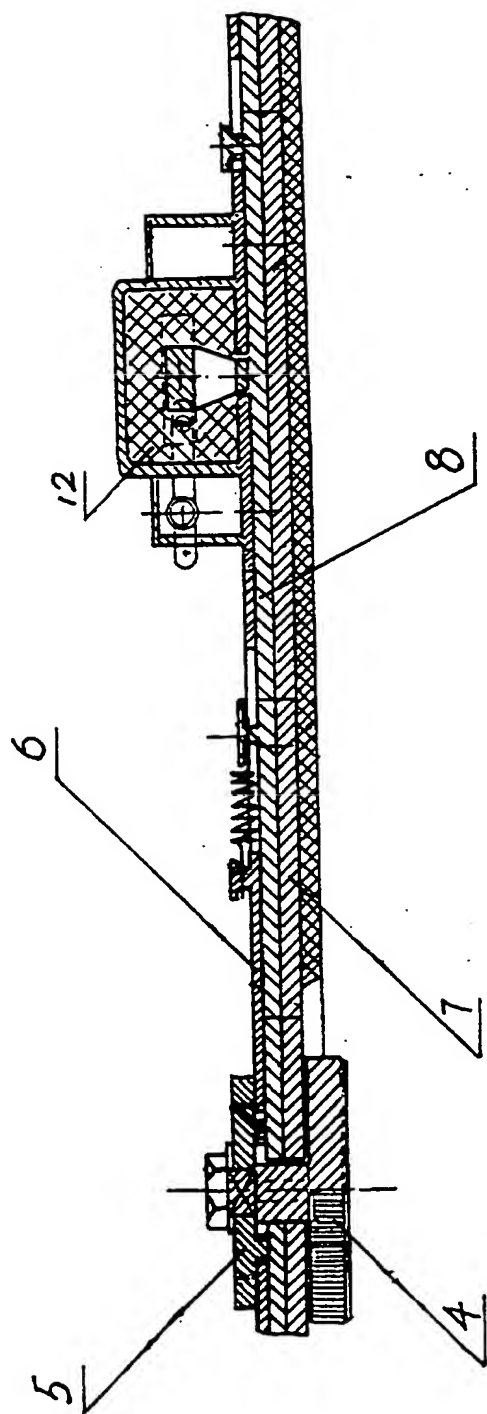


图 4

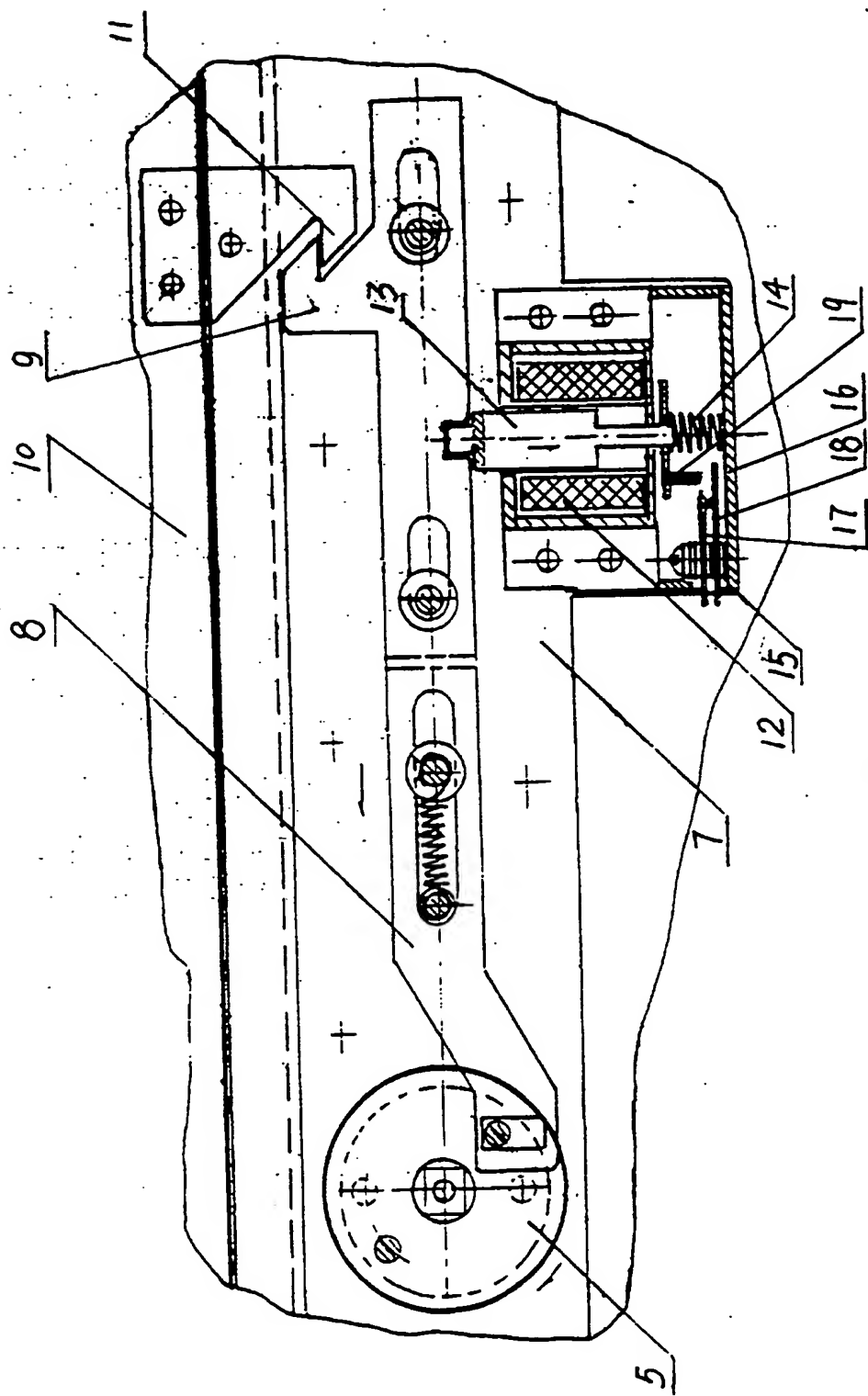


图 5